

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP406263065A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06263065 A
TITLE: PLUG FOR PANEL
PUBN-DATE: September 20, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KAISAKU, TETSUO
UKAI, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOYODA GOSEI CO LTD N/A

APPL-NO: JP05050981
APPL-DATE: March 11, 1993

INT-CL (IPC): B62D025/20, B65D039/02
US-CL-CURRENT: 296/1.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a plug for panel of which the panel can be favorably sealed regardless of the thickness of a plate and the fitting adaptability can be improved.

CONSTITUTION: This plug for panel is provided with a bottomed cylindrical main body part 12, a flange part 13 on the upper part of the main body part, a seal face 15 sealing the angle part of the inner circumferential face of a

fitting hole H on the upper face side of a panel P, and a locking linear projection 16 locking the circumferential edge of the fitting hole H on the lower face side of the panel P. Further, a recessed groove 17 for spreading the inner diameter is arranged on the lower part position of the seal face 15 on the inner circumferential face of the main body part 12. The flange part 13 is formed so that the extreme end part 13a is extended obliquely downward covering the seal face 15. The seal face 15 is formed so that the minimum diameter is a little larger than the inner diameter of the fitting hole H and the outer circumferential face is a nearly cylinder shaped part 14 narrowing downward.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-263065

(43)公開日 平成6年(1994)9月20日

(51)IntCl⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 6 2 D 25/20

M 7615-3D

// B 6 5 D 39/02

B 8208-3E

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-50981

(22)出願日 平成5年(1993)3月11日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72)発明者 開作 哲男

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 鶴飼 幹雄

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

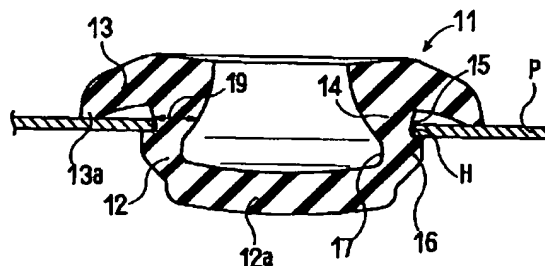
(74)代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 パネル用プラグ

(57)【要約】

【目的】 板厚が変更されても良好にシールすることができるとともに、さらに組付性を向上させることができるパネル用プラグを提供すること。

【構成】 有底の円筒状の本体部12、本体部上部の鈎部13、パネルPの上面側における組付孔Hの内周面の角部をシールするシール面15、及び、パネルPの下面側の組付孔H周縁を係止する係止突条16を備える。さらに、本体部13の内周面におけるシール面15の下方部位に、内径を広げる凹溝17が配設される。鈎部13が、先端部13aをシール面15を覆うように斜め下方に延びて形成される。シール面15が、最小外径を、組付孔Hの内径より僅かに大きい外径として、下狭まりの略円筒形状部14の外周面に形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パネルの組付孔に組み付けて該組付孔を閉塞する軟質弾性材料から形成されるパネル用プラグであって、

有底の円筒状の本体部と、

該本体部の上部外周に配設されて、前記本体部の半径方向外方へ延びる鈎部と、前記本体部上部の外周面における前記鈎部の元部下面側に配設されて、前記パネルの上面側の組付孔周縁をシールするシール面と、

前記本体部外周面における前記シール面の下部に配設されて、前記パネルの下面側の組付孔周縁に係止する係止突条と、

を備えて、

前記本体部の内周面における前記シール面の下方部位

に、内径を広げる凹溝が配設され、

前記鈎部が、先端部を前記シール面を覆うように斜め下方に延びて形成され、

前記シール面が、最小外径を、前記組付孔の内径より僅かに大きい外径として、下狭まりの略円筒形状部の外周面に形成されていることを特徴とするパネル用プラグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動車のフロアパネル等の水抜き用等の組付孔に組み付られて、組付孔を閉塞する軟質弾性材料からなるパネル用プラグに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のパネル用プラグでは、図1に示すようなプラグ1が知られている（実開昭59-69076号公報等参照）。

【0003】このプラグ1は、ゴム材料から形成されて、本体部2、鈎部3、円筒形状部4、及び、係止突条6、を備えて構成されていた。

【0004】本体部2は、有底の円筒状とし、鈎部3は、本体部2の上部外周で半径方向外方へ延びるように形成され、円筒形状部4は、鈎部3の元部3b下面側に配置される部位であり、係止突条6は、パネルPの下面側の組付孔H周縁に係止されるもので、本体部2の外周面における円筒形状部4の下部に配設されている。

【0005】このプラグ1では、円筒形状部4の外径がパネルPの組付孔Hの内径より小さく形成され、また、鈎部3の先端部3aが若干下方へ垂れる形状に形成されて、その先端部3aがパネルPの上面側の組付孔Hの周縁をシールするように形成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このプラグ1では、パネルPの組付孔Hに組み付ける際、本体部2の下部側を組付孔Hに挿入し、本体部2の底部2aを棒状の治具で押し下げて、組付孔Hに組み付けるものであり、本体部2の底部2aを押し下げる際、本体部2に横ひずみを生じさせるように弾性変形させて、係止突条6の外径を縮

小さえることができるため、比較的容易にプラグ1を組付孔Hに組み付けることができる。

【0007】しかし、このプラグ1では、組付孔Hのシールを鈎部3の先端部3aで行なうようにしていることから、円筒形状部4の高さ寸法、すなわち、鈎部3の元部3bと係止突条6との間の寸法と、略等しい板厚のパネルPに対しては、良好にシールできるものの、その寸法より薄い板厚のパネルでは、鈎部3aの先端部3aの圧接力が小さくなるため、良好にシールできなくなってしまう。

【0008】この発明は、上述の課題を解決するものであり、板厚が変更されても良好にシールすることができるとともに、さらに組付性を向上させることができるパネル用プラグを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明に係るパネル用プラグは、パネルの組付孔に組み付けて該組付孔を閉塞する軟質弾性材料から形成されるパネル用プラグであって、有底の円筒状の本体部と、該本体部の上部外周に配設されて、前記本体部の半径方向外方へ延びる鈎部と、前記本体部上部の外周面における前記鈎部の元部下面側に配設されて、前記パネルの上面側の組付孔周縁をシールするシール面と、前記本体部外周面における前記シール面の下部に配設されて、前記パネルの下面側の組付孔周縁に係止する係止突条と、を備えて、前記本体部の内周面における前記シール面の下方部位に、内径を広げる凹溝が配設され、前記鈎部が、先端部を前記シール面を覆うように斜め下方に延びて形成され、前記シール面が、最小外径を、前記組付孔の内径より僅かに大きい外径として、下狭まりの略円筒形状部の外周面に形成されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の作用・効果】この発明に係るパネル用プラグでは、本体部の下部をパネルの組付孔に挿入させ、本体部の底部に棒状の治具等を当てて、上方から押し下げれば、組付孔に組み付けることができる。

【0011】その際、本体部の内周面におけるシール面の下方部位に、内径を広げる凹溝が形成され、係止突条の上部の本体部に部分的な周方向に沿う薄肉部位が形成されることとなって、本体部の底部を押し下げる際、従来のプラグより、一層、本体部が弾性変形し易くなって、係止突条が縮径し易く、容易に組み付けることができる。

【0012】そして、組付後には、略円筒形状部の外周面のシール面が、組付孔の内周面におけるパネル上面側の角部に圧接され、組付孔をシールすることとなる。なお、本体部の内周面に形成された凹溝がシール面の下方部位に配置されていることから、シール面の組付孔内周面に対する圧接力は、凹溝によって、減じられることが無く、組付孔に対する所定のシール性を確保することが

できる。

【0013】そして、例えば、パネルの板厚が薄くなった場合には、組付完了時、鋳部におけるシール面を覆うように下方へ延ばした先端部が、パネルの上面側から上方へ押される力を弱くするため、略円筒形状部のシール面を、鉛直方向に僅かに立てつつ、組付孔の内周面の角部に圧接させることとなる。

【0014】また逆に、パネルの板厚が厚くなった場合には、組付完了時、鋳部の先端部が、パネルの上面側から上方へ押される力を強くするため、略円筒形状部のシール面を、鉛直方向に大きく立てつつ、組付孔の内周面の角部に圧接させることとなる。

【0015】すなわち、パネルの板厚の厚薄によって、シール面の鉛直方向に立つ角度が調整されることから、パネルの板厚が変更されても、鉛直方向の角度を調整されたシール面によって、組付孔内周面のパネル上面側の角部が略等しいシメシロでシールされ、安定したシール性を確保することができる。

【0016】したがって、この考案に係るパネル用プラグでは、板厚が変更されても良好にシールすることができるとともに、さらに組付性を向上させることができる。

【0017】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基いて説明する。

【0018】実施例のプラグ11は、自動車の板金製のフロアパネルPに設けられた防錆処理等に使用する寸法精度の高いパイロット孔を組付孔Hとして、その組付孔Hに水抜き用として組み付けられるものであり、図2に示すように、EPDMやSBR等のゴム硬度(JIS A)60Hs程度の軟質弾性材料から皿形状に形成され、本体部12、鋳部13、シール面15、及び、係止突条16、を備えて構成されている。

【0019】本体部12は、有底の円筒状とし、鋳部13は、本体部12の上部外周で半径方向外方へ延びるように形成され、シール面15は、本体部12の上部の外周面における鋳部13の元部13b下面側に配設されて、組付孔Hの内周面におけるパネルPの上面側の角部をシールするものであり、係止突条16は、パネルPの下面側の組付孔H周縁に係止されるもので、本体部12の外周面におけるシール面15の下部に配設されている。

【0020】そして、このプラグ11では、本体部12の内周面におけるシール面15の下方部位に、内径を広げる凹溝17が形成されている。

【0021】また、このプラグ11では、鋳部13が、先端部13aをシール面15を覆うように斜め下方に延びて形成されている。

【0022】さらに、このプラグ11では、シール面15が、最小外径dを、組付孔Hの内径Dより僅かに大

い外径として、下狭まりの略円筒形状部14の外周面に形成されている。

【0023】なお、実施例では、パネルPの板厚tを1mm、組付孔Hの内径Dを20mm、略円筒形状部14の最小外径dを20.5mm、略円筒形状部14の高さhを2mmとしている。

【0024】このプラグ11をパネルPの組付孔Hに組み付ける態様について説明すると、まず、図3に示すように、本体部12の下部をパネルPの組付孔Hに挿入させる。

【0025】そして、本体部12の底部12aに棒状の治具Jを当てて、図4に示すように、上方から押し下げれば、組付孔Hに組み付けることができる。

【0026】その際、本体部12の内周面におけるシール面15の下方部位に、内径を広げる凹溝17が形成され、係止突条16の上部の本体部12に部分的な周方向に沿う薄肉部位18が形成されることとなって、本体部12の底部12aを押し下げる際、従来のプラグ1より、一層、本体部12が弾性変形し易くなって、係止突条16が縮径し易く、容易に組み付けることができる。

【0027】そして、組付後には、図5に示すように、略円筒形状部14の外周面のシール面15が、組付孔Hの内周面におけるパネルP上面側の角部に圧接され、組付孔Hをシールすることとなる。

【0028】なお、本体部12の内周面に形成された凹溝17がシール面15の下方部位に配置されていることから、シール面15の組付孔Hの内周面に対する圧接力は、薄肉部位18の上方の厚肉部位19が作用するため、凹溝17によって減じられることが無く、組付孔Hに対する所定のシール性を確保することができる。

【0029】ちなみに、この凹溝17が、シール面15の位置に形成された場合には、逆に、型成形でプラグ11を成形する際、シール面15を有する略円筒形状部14が、薄肉になり過ぎ、離型時に、略円筒形状部14が破断して、成形不能を招いてしまう。

【0030】また、このプラグ11では、シール面15を備えた略円筒形状部14が、その最小内径dを組付孔Hの内径Dより僅かに大径としているため、組付完了後において、本体部12の底部12aが、鼓状に膨らみ、その弾性変形により、係止突条16が縮径することを防止できることから、薄肉部位18を備えていても、外れ難くなる。

【0031】そして、このプラグ11を、板厚が厚くなったパネルP1の、組付孔Hの内径Dと同じ内径寸法とする組付孔H1に組み付ける際には、組付完了時、図6に示すように、鋳部13におけるシール面15を覆うように下方へ延ばした先端部13aが、パネルP1の上面側から上方へ押される力を強くするため、略円筒形状部14のシール面15を、鉛直方向に大きく立てつつ、組付孔H1の内周面におけるパネルP1上面側の角部に圧

10

20

30

40

50

接させることとなる。

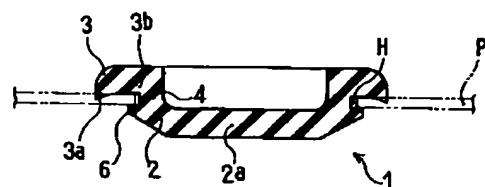
【0032】また逆に、このプラグ11を、板厚が薄くなったパネルP2の、組付孔Hの内径Dと同じ内径寸法とする組付孔H2に組み付ける際には、組付完了時、図7に示すように、鍔部13におけるシール面15を覆うように下方へ延ばした先端部13aが、パネルP2の上面側から上方へ押される力を弱くするため、略円筒形状部14のシール面15を、鉛直方向に僅かに立てつつ、組付孔H2の内周面におけるパネルP2上面側の角部に圧接させることとなる。

【0033】すなわち、パネルP1・P2の板厚の厚薄によって、シール面15の鉛直方向に立つ角度が調整されることから、パネルP1・P2の板厚が変更されても、鉛直方向の角度が調整されたシール面15によって、組付孔H1・H2内周面のパネルP1・P2上面側の角部が略等しいシメシロでシールされ、安定したシール性を確保することができ、既述の発明の作用・効果の欄で述べたと同様な効果を奏する。

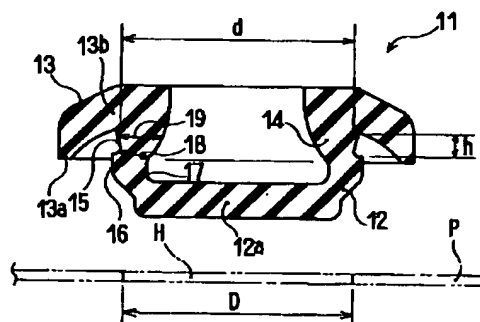
【0034】ちなみに、実施例の場合には、厚さtを0.5~2.0mmとするパネルの組付孔に対して、良好なシール性を確保して、組み付けることができた。

【図面の簡単な説明】

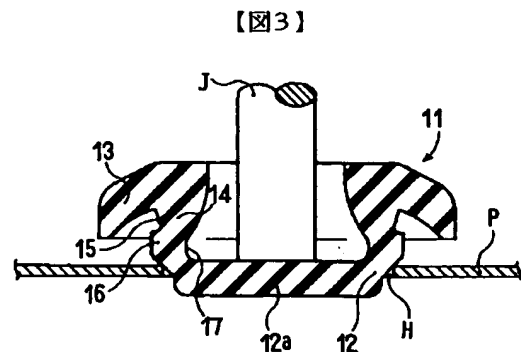
【図1】従来のプラグの組付状態を示す断面図である。



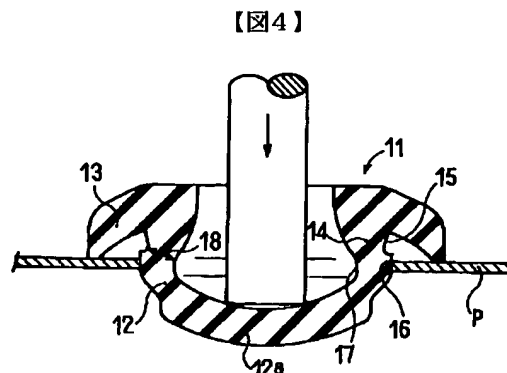
【図1】



【図2】



【図3】



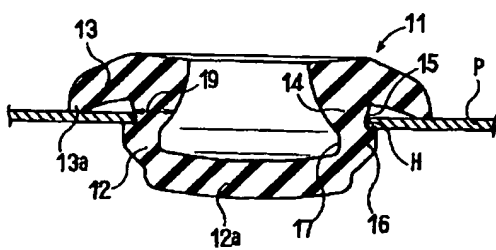
【図4】

10 【図7】同実施例のプラグを板厚の薄いパネルの組付孔に組み付けた状態を示す断面図である。

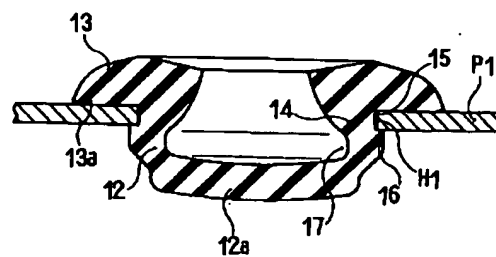
【符号の説明】

1・11…プラグ、
2・12…本体部、
2a・12a…底部、
3・13…鍔部、
3a・13a…先端部、
3b・13b…元部、
6・16…係止突条、
14…略円筒形状部、
17…凹溝、
P・P1・P2…パネル、
H・H1・H2…組付孔。

【図5】



【図6】



【図7】

